

P-3488

NST

PATENT OFFICE OF JAPAN
OFFICIAL GAZETTE FOR UNEXAMINED PATENTS (A)

(11) Japanese Kokai Patent Publication No. Hei 8-204609

(43) Publication Date: August 9, 1996

| (51) <u>Int. Cl.</u> ⁶ | <u>ID No.</u> | <u>Intraoffice No.</u> <u>FI</u> |
|-----------------------------------|---------------|----------------------------------|
| H 04 B 1/59 | | |
| A 61 B 5/14 | 300 | 7368-2J |
| H 04 B 5/00 | Z | |

Request for Examination: Not yet requested

Number of Claims: 3

(Total of 4 pages)

(21) Application No.: Hei 7-26093

(22) Application Date: January 20, 1995

(71) Applicant: 000002945
Omron Corp.
10 Hanazono Tsuchido-cho, Ugyo-ku
Kyoto-shi, Kyoto-fu

(72) Inventor: Hiroshi Kitagawa
c/o Omron Corp.
10 Hanazono Tsuchido-cho, Ugyo-ku
Kyoto-shi, Kyoto-fu

(72) Inventor: Masahiro Morita
c/o Omron Corp.
10 Hanazono Tsuchido-cho, Ugyo-ku
Kyoto-shi, Kyoto-fu

(74) Agent: Yoshinobu Okamoto, patent attorney (and one other)

(54) Title of Invention

ID Container and ID Container System

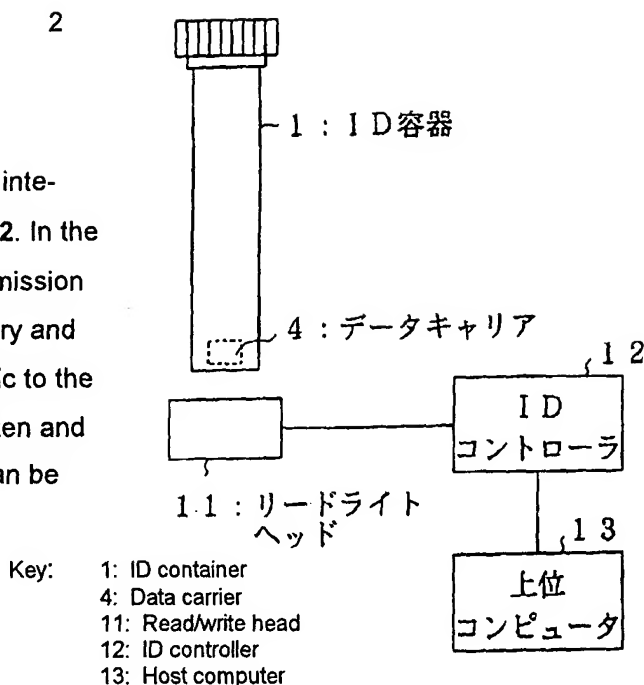
(57) Abstract

Objective

To hold the information concerning a container that is open at one end, such as a test tube, in that container so that it can be managed easily.

Constitution

The ID container 1 is constructed by integrally molding a data carrier 4 in a test tube 2. In the data carrier 4 there is provided a data transmission means that transmits data between a memory and an ID controller 12. Thus, information specific to the reagent or blood in the test tube can be written and read. Therefore, the testing process, etc., can be automated.



Claims

1. An ID container characterized by the fact that a data carrier having a memory that holds data, a data transmission means that demodulates commands and data provided from the outside and also transmits data read from the memory, and a memory control unit that writes data to and reads it from this memory based on the demodulated commands is installed in a container that is open at one end and closed at the other.

2. The ID container of Claim 1 wherein this container has a holder below it, and the data carrier is embedded in this holder.

3. An ID container system characterized by the fact that it comprises the ID container of Claim 1 or 2 and a read/write control unit having a data transmission means that writes and reads data to and from this ID container.

Detailed Explanation of the Invention

Industrial field of use

[0001]

The present invention relates to an ID container and ID container system in which an identification function is added to the containers used in various manufacturing [sic].

[0002]

Prior art

In the past, the identification and electronic pass systems for parts in assembly and conveyor lines required a system that identified and managed objects. Hence, identification systems in which a data carrier with a memory was provided in the objects to be identified, the necessary information was written to the data carrier by data transmission from outside, and that information was read as needed, as in Japanese Patent Kokai Publication Hei 1-163991, have been proposed. Such a data carrier was used mounted on a pallet, etc., and the necessary data was written to or read from the data carrier by a read/write control unit placed beside the conveying path of the pallet.

[0003]

Also, to identify the containers used in clinical tests, etc., a system that affixes a seal for manually writing information or a bar code label that adds a unique number to each container has been proposed in Japanese Patent Kokoku Publication Hei 4-71183. And in Japanese Patent Kokai Publication Hei 3-77541, a container obtained by affixing an identification mark on the outer periphery of the upper part of a test tube has been proposed.

[0004]

Problems to be solved

However, in the past the drawbacks of such methods of affixing a seal or bar code label on a container such as a test tube were that the amount of information that could be written was small, and when many containers were placed next to it, reading and writing became difficult. In addition, the information was read optically, so there was the drawback that the information was read incorrectly if the seal or bar code had peeled off or become soiled.

[0005]

The present invention was developed with such problems of container identification systems of the prior art in mind, and its object is to provide an ID container and ID container system that can write a larger amount of information to the containers themselves and read that, and manage the containers easily.

[0006]

Means for solving the problems

This invention is characterized by the fact that a data carrier having a memory that holds data, a data transmission means that demodulates commands and data provided from the outside and transmits data read from the memory, and a memory control unit that writes data to the memory and reads it, based on the demodulated commands, is installed in a container that is open at one end and closed at the other.

[0007]

Action

According to this invention, which has such characteristics, a data carrier having a memory that holds data, a memory control unit, and a data transmission means is embedded in an ID container. Therefore, the information is held by each container, and data can be written to and read from the data carrier as needed in a testing process, etc.

[0008]

Practical examples

Figure 1(a) is an external view showing an example of the ID container of one practical example of this invention, and (b) is a cross section of that. Figure 2 is a schematic diagram that shows the overall structure of an ID container system constructed by including this ID container 1. As shown by this figure, ID container 1 comprises a test tube 2, a cap 3 for that, and a data carrier 4. The test tube 2 is a part made from glass, like the usual test tube, and the data carrier 4 is integrally molded in the lower part of that tube. Also, the cap 3 is attached so that when the test tube holds blood or reagent, etc., it will not spill. The data carrier 4 has a memory that holds data such as the nature of the reagent in this test tube or the test results, and in the case of blood, the name of the person from which it was drawn, the date and time it was drawn, the test results, etc. And as shown in Figure 2, a read/write head 11 that writes data to this data carrier 4 and reads it, and also an ID controller 12 that is connected to the read/write head 11 and controls its operation are provided. The read/write head 11 and ID controller 12 make up the read/write control unit. Also, the ID controller 12 is connected to a host computer 13.

[0009]

As shown in the block diagram in Figure 3, a microprocessor (CPU) 21 that controls the writing and reading of data to and from the data carrier 4, a memory 22 that holds the data, and an input/output interface 23 that carries out input or output with the host computer 13 are provided in the ID controller 12. The read/write head 11 has a modulation circuit 24 that modulates the data that has been output from the CPU 21 and is to be transmitted to the data carrier 4 and also a transmitter 25 that is driven by that output. The transmitter 25 transmits the data to the data carrier 4 by outputting a signal that is FSK-modulated by a coil, for example. Also, the signals received from the data carrier 4 are provided to a demodulation circuit 27 via a receiver 26. The demodulation circuit 27 demodulates this signal and provides it to the CPU 21. Here, the modulation circuit 24, transmitter 25, receiver 26, and demodulation circuit 27 of the read/write head 11 make up the data transmission means that transmits data to and from the data carrier.

[0010]

The structure of the data carrier 4 will now be explained while referring to Figure 4. In Figure 4, a transceiver 31 sends and receives signals of the frequency emitted by the read/write head 11, and that reception output is provided to the demodulation circuit 32. The demodulation circuit 32 demodulates this signal, converts that data to the original signal, and provides it to the memory control unit 33. The memory control unit 33 is connected to the memory 34 via a bus. The memory control unit 33 writes or reads data to or from the memory according to commands and data provided by the ID controller 12. Also, the data read from the memory 34 is converted to serial signals and provided to the transceiver 31 via the demodulation circuit 35. The transceiver 31, for example, provides the signals to the read/write head 11 side by differentiating the resonance frequencies of the resonance circuit as in the prior art examples. Here, the transceiver 31, demodulation circuit 32, and modulation circuit 35 make up the data transmitting means that demodulates the commands or data provided by the read/write head 11 and transmits the data read.

[0011]

Figure 5 is a schematic diagram showing a blood testing system that employs this ID container system, in its state of use. Figure 5(a) shows a large number of ID containers 1 that hold the collected blood. These are received, and a heteromixing test, etc., is carried out using a TV camera as shown in Figure 5(b). And as shown in figure 5(c), the read/write heads 11 of the ID controller 12 are placed facing the data carrier 4 of each ID container and write the necessary information on each ID container. Also, in the testing process, that data is read as needed, and some of the blood in the ID containers is apportioned to the pallet as shown in Figure 5(d). The results are read by a testing machine, and the test results are written to the host computer 13 and the data carrier of each ID container via the ID controller 12. Such a testing process is repeated several times, and the necessary information is managed by the host computer 13. Thus, in the case of testing collected blood, the name of the person from whom the blood was drawn and the date and time of collection, the test results, and so on can be managed together by the host computer, so human mistakes decrease substantially. Also, the work process can be automated, so the testing time is shortened and the burden on the worker can be lightened.

[0012]

Figure 1(c)-(e) are cross sections showing other examples of this ID container. Figure 1(c) shows ID container 1A formed by a data carrier molded from a resin that does not react in the liquid poured into the test tube 2 placed in the tube as is. In this case, the usual test tubes

can be used as is to give ID containers. Figure 1(d) is ID container 1B, which has a pallet-like holder 5 integrally installed on the lower part, with the data carrier enclosed in that holder. In this case, the test tube can be held by this holder 5 as is, without being placed in a test tube stand. Figure 1(e) is ID container 1C, where the data carrier is in the form of a sheet that is wound on the outer periphery of the test tube. In this case, the data can be written from the side of the test tube, and the coil of the data carrier can be wound around the test tube, so data transmission can be carried out more reliably.

[0013]

As shown in Figure 5(a) [sic], a plural number of read/write heads may be embedded, in locations respectively facing the data carrier of each ID container, in the bottom of a holding case 6 that holds a plural number of ID containers. In this case, the data of each ID container can be read or written directly while the ID containers are accommodated in the part that accommodates the ID containers.

[0014]

Effects of the invention

In this invention, as explained in detail above, the data carrier is integrated with a container such as a test tube, so unlike identification methods of the past, which added a label or the like to the container, the labor of adding labels or the like is unnecessary, and a large amount of data can be written to and read from the container itself. Therefore, excellent effects are obtained in that a testing system can be set up using these containers and the testing process can be automated.

Brief Explanation of the Figures

Figure 1 is a frontal view and cross section showing various practical examples of the ID container of this invention.

Figure 2 is a schematic drawing that shows the overall structure of the ID container system of this practical example.

Figure 3 is a block diagram showing the structure of the read/write control unit of the ID system of this practical example.

Figure 4 is a block diagram showing the structure of the data carrier of this practical example.

Figure 5 is a schematic drawing that shows the ID container system of this practical example in its state of use.

Explanation of the symbols

- 1, 1A, 1B, 1C: ID containers
- 2: Test tube
- 3: Cap
- 4: Data carrier
- 5: Holder
- 6: Holding case
- 11: Read/write head
- 12: ID controller
- 13: Host computer

Figure 1

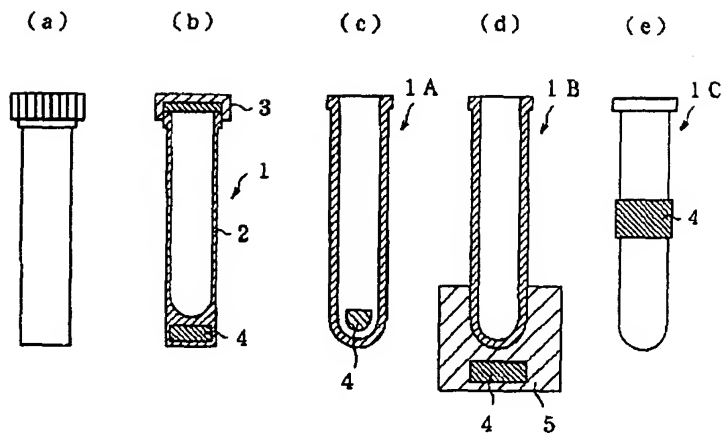
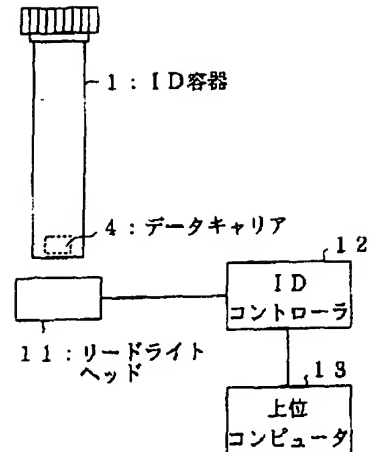
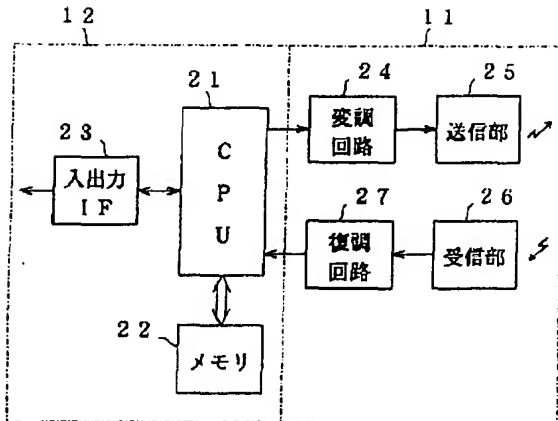


Figure 2



- Key:
- 1: ID container
 - 4: Data carrier
 - 11: Read/write head
 - 12: ID controller
 - 13: Host computer

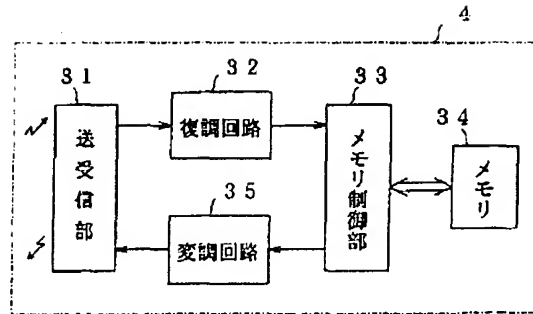
Figure 3



Key:

22: Memory
 23: Input/output interface
 24: Modulation circuit
 25: Transmitter
 26: Receiver
 27: Demodulation circuit

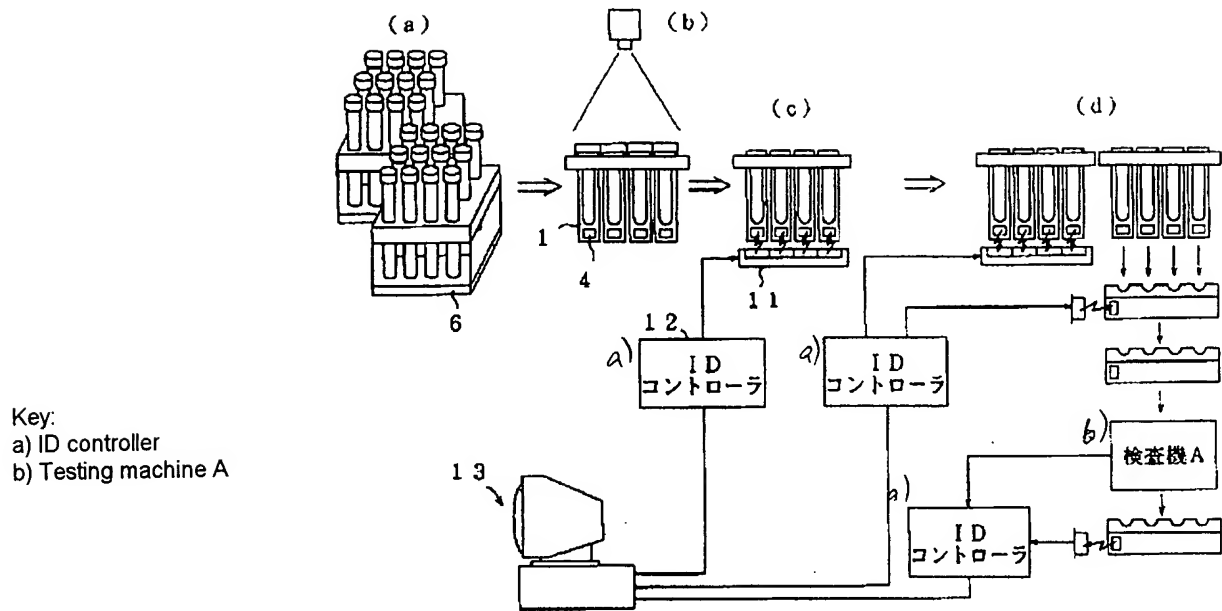
Figure 4



Key:

31: Transceiver
 32: Demodulation circuit
 33: Memory control unit
 34: Memory
 35: Modulation circuit

Figure 5



| (51) Int.Cl. ⁹ | 識別記号 | 序内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|----------|-----|--------|
| H 0 4 B 1/59 | | | | |
| A 6 1 B 5/14 | 3 0 0 | 7638-2 J | | |
| H 0 4 B 5/00 | | Z | | |

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-26093

(22) 出願日 平成7年(1995)1月20日

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 北川 博

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

(72) 発明者 森田 正博

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

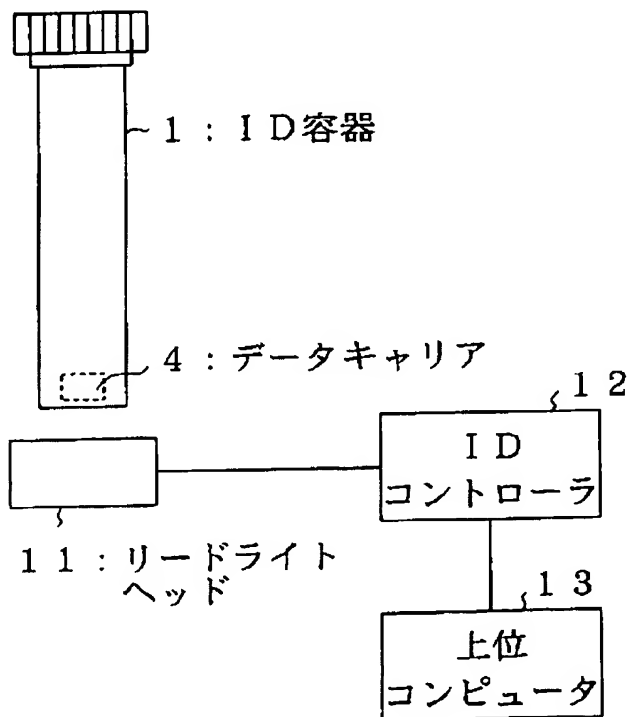
(74) 代理人 弁理士 岡本 宜喜 (外1名)

(54) 【発明の名称】 I D 容器及び I D 容器システム

(57) 【要約】

【目的】 試験管等の有底容器にその情報を保持して管理を容易に行えるようにすること。

【構成】 試験管 2 にデータキャリア 4 を一体に成形して I D 容器 1 を構成する。データキャリア 4 にはメモリと I D コントローラ 1 2 との間でデータ伝送を行うデータ伝送手段を設ける。こうすれば試験管内の試薬や血液に固有の情報を書込み及び読出すことができる。このため検査工程等が自動化できることとなる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データを保持するメモリ、外部から与えられるコマンドとデータを復調すると共に、前記メモリより読出されたデータを伝送するデータ伝送手段、及び復調されたコマンドに基づいて前記メモリにデータを書込み、読出すメモリ制御部を有するデータキャリアを、一端が開口し他端が閉塞した有底容器に取付けたことを特徴とする ID 容器。

【請求項 2】 前記容器は下方に保持部を有し、該保持部内にデータキャリアが埋設されたものであることを特徴とする請求項 1 記載の ID 容器。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の ID 容器と、前記 ID 容器にデータを書込み及びデータを読出すデータ伝送手段を有する書込／読出制御ユニットと、を具備することを特徴とする ID 容器システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は種々の製造に使用される容器に識別機能を付加した ID 容器及び ID 容器システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来組立搬送ラインでの部品の識別や電子回数券システム等においては、物品を識別して管理するシステムが必要となる。そこで特開平 1-163991号のように識別対象物にメモリを有するデータキャリアを設け、外部からデータ伝送によってデータキャリアに必要な情報を書込んでおき、必要に応じてその情報を読出すようにした識別システムが提案されている。このようなデータキャリアはパレット等に取り付けて用いられ、パレットの搬送経路の側方に配置された書込／読出制御ユニットからデータキャリアに必要なデータを書込み又は読出すように構成される。

【0003】 又臨床検査等に用いられる容器の識別を行うために、特公平 4-71183号において、容器毎に情報を手書きするためのシールや固有のナンバーを付加したバーコードラベル等が張り付けられたものが提案されている。又特開平 3-77541号では、試験管の上部外周部に識別標識を付すようにした容器が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながらこのような従来の試験管等の容器にシールやバーコードラベルを張り付けた方法では、書込める情報量が少なく、又隣接して多数の容器が配置された場合には書込みや読取り作業が難しくなるという欠点があった。更に光学的に情報を読取るため、シールやバーコードの剥がれ、汚れ等があった場合に誤って情報を読出してしまうという欠点があった。

【0005】 本発明はこのような従来の容器識別システムの問題点を鑑みてなされたものであって、容器自体により多くの情報を書込み及び読出すことができ、容器の

2

管理を容易に行うことができる ID 容器及び ID 容器システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明はデータを保持するメモリ、外部から与えられるコマンドとデータを復調すると共に、メモリより読出されたデータを伝送するデータ伝送手段、及び復調されたコマンドに基づいてメモリにデータを書込み、読出すメモリ制御部を有するデータキャリアを、一端が開口し他端が閉塞した有底容器に取付けたことを特徴とするものである。

【0007】

【作用】 このような特徴を有する本発明によれば、ID 容器にはデータを保持するメモリとメモリ制御部及びデータ伝送手段を有するデータキャリアが埋設されている。従って各容器毎に固有の情報を保持し、検査工程等で必要に応じてデータキャリアにデータを書込み及び読出せるようにしている。

【0008】

【実施例】 図 1 (a) は本発明の一実施例による ID 容器の一例を示す外観図、(b) はその断面図である。図 2 はこの ID 容器 1 を含んで構成される ID 容器システムの全体構成を示す概略図である。本図に示すように ID 容器 1 は試験管本体 2 とそのキャップ 3 及びデータキャリア 4 を含んで構成されている。試験管本体 2 は通常の試験管と同様にガラス製の部材であり、その下方にはデータキャリア 4 が一体に成形される。又キャップ 3 は試験管に血液や試薬等を収納したときにこぼれないように付されるものである。データキャリア 4 はこの試験管内に保持される試薬の内容や検査結果、血液である場合に採血者の氏名や採血日時、検査結果等のデータを保持するメモリを有するものである。そして図 2 に示すようにこのデータキャリア 4 にデータを書込み及び読出すリードライトヘッド 11、及びリードライトヘッド 11 に接続されてその動作を制御する ID コントローラ 12 が設けられる。リードライトヘッド 11 及び ID コントローラ 12 は書込／読出制御ユニットを構成している。又 ID コントローラ 12 は上位のコンピュータ 13 に接続されている。

【0009】 さてリードライトヘッド 11 及び ID コントローラ 12 は、図 3 にブロック図を示すように、データキャリア 4 へのデータの書込み及び読取りを制御するマイクロプロセッサ (CPU) 21 とそのシステムプログラム及びデータを保持するメモリ 22 が設けられ、又上位のコンピュータ 13 との入出力を行う入出力インターフェース 23 が設けられる。リードライトヘッド 11 は CPU 21 より出力が与えられデータキャリア 4 に伝送すべきデータを変調する変調回路 24 と、その出力によって駆動される送信部 25 を有している。送信部 25 は例えばコイルから FSK 変調された信号を出力することによってデータキャリア 4 にデータを伝送するもので

3

ある。又データキャリア4から得られる受信信号は受信部26を介して復調回路27に与えられる。復調回路27はこの信号を復調してCPU21に与えるものである。ここでリードライトヘッド11の変調回路24、送信部25、受信部26及び復調回路27はデータキャリアとの間でデータ伝送を行うデータ伝送手段を構成している。

【0010】次にデータキャリア4の構成について図4を参照しつつ説明する。図4において、送受信部31はリードライトヘッド11より出射される周波数の信号を受信及び送信するものであり、その受信出力は復調回路32に与えられる。復調回路32はこの信号を復調しそのデータを元の信号に変換してメモリ制御部33に与えている。メモリ制御部33にはバスを介してメモリ34が接続される。メモリ制御部33はIDコントローラ12から与えられたコマンド及びデータに従ってメモリにデータを書込み又は読出すものである。そしてメモリ34から読出されたデータはシリアル信号に変換され、変調回路35を介して送受信部31に与えられる。送受信部31は例えば従来例のように共振回路の共振周波数を異ならせることによって信号をリードライトヘッド11側に与えるものである。ここで送受信部31、復調回路32及び変調回路35はリードライトヘッド11から与えられたコマンドやデータを復調すると共に、読出されたデータを伝送するデータ伝送手段を構成している。

【0011】図5はこのID容器システムを用いた血液検査システムの使用状態を示す概略図である。図5

(a)はこのID容器1に採血した血液を多数収納したものであり、これを受け入れ、図5(b)に示すようにTVカメラ等を用いて異種混入検査等を行う。そして図5(c)に示すようにIDコントローラ12のリードライトヘッド11を各ID容器のデータキャリア4に対向して配置し、必要な情報をID容器の1本毎に書込む。そして検査工程では図5(d)に示すように必要に応じてそのデータを読取り、ID容器の血液の一部をパレットに分注する。その結果を検査機によって読取り、検査結果をIDコントローラ12を介して上位コンピュータ13及び各ID容器のデータキャリアに書込む。このような検査工程を複数回繰り返し、必要な情報を上位コンピュータ13で管理する。こうすれば採血検査の場合に採血者の氏名や採血日時、その検査結果等を上位コンピュータでまとめて管理することができ、人為的なミスが大幅に低減することとなる。又作業工程を自動化することができるため、検査時間が短縮され、作業者の負担を軽減することができる。

【0012】図1(c)～(e)はこのID容器の他の例を示す断面図である。図1(c)では試験管2内に注入される液体に反応しない樹脂等でデータキャリアをモールドした状態で試験管にそのまま投入して形成したI

4

D容器1Aである。この場合には通常の試験管をそのまま用いてID容器とすることができる。又図1(d)はID容器1Bの下方にパレット状の保持部5を一体に取り付け、その保持部内にデータキャリアを封入したものである。この場合にはこの保持部5によって試験管をそのまま載置台に載せることなく保持することができる。又図1(e)はデータキャリア4をシート状として試験管の外周部に巻き付けて構成したID容器1Cである。この場合には試験管の側方よりデータを書込むことができ、又データキャリアのコイルを試験管を中心として巻回することができるので、データ伝送をより確実に行うことが可能となる。

【0013】又図5(a)に示すように、複数のID容器を収納する保持ケース6の底面の各ID容器のデータキャリアに夫々対向する位置に複数のリードライトヘッドを埋設するように構成しておいてもよい。この場合にはID容器の収納部にID容器を収納した状態で直接各ID容器のデータを読出し、又はデータを書込むことができる。

【0014】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明では、試験管等の容器にデータキャリアを一体化するようにしているため、容器のラベル等を添付する従来の識別方法と異なってラベル添付等の手間が不要となり、大量のデータを容器自体に書込み及び読出すことができる。そのためこの容器を用いて検査システム等を構成することができ、検査工程の自動化を行うことができるという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の種々のID容器の実施例を示す正面図及び断面図である。

【図2】本実施例のID容器システムの全体構成を示す概略図である。

【図3】本実施例のIDシステムの書込／読出制御ユニットの構成を示すブロック図である。

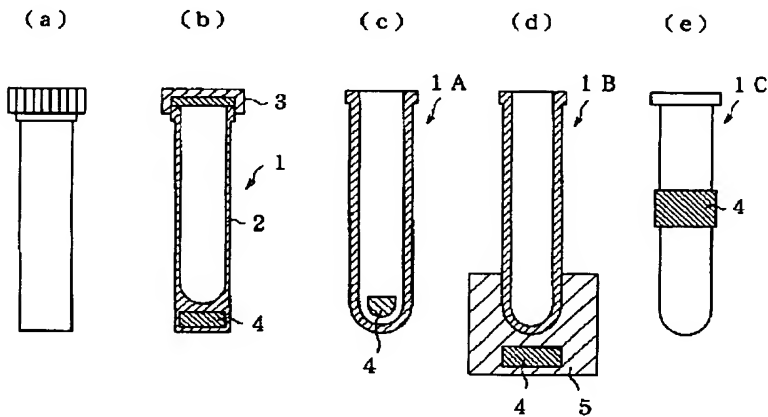
【図4】本実施例のデータキャリアの構成を示すブロック図である。

【図5】本実施例によるID容器システムの使用状態を示す概略図である。

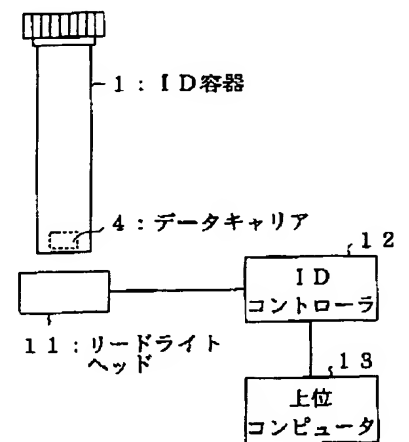
【符号の説明】

- 1, 1A, 1B, 1C ID容器
- 2 試験管
- 3 キャップ
- 4 データキャリア
- 5 保持部
- 6 保持ケース
- 11 リードライトヘッド
- 12 IDコントローラ
- 13 上位コンピュータ

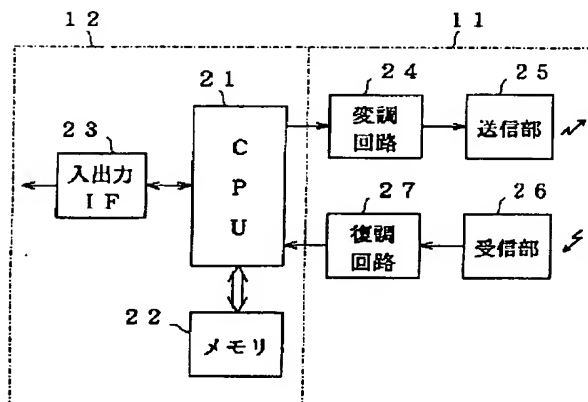
【図1】



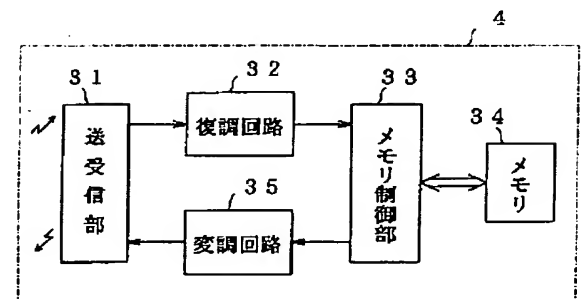
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

